

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
 - TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
 - FADED TEXT
 - ILLEGIBLE TEXT
 - SKEWED/SLANTED IMAGES
 - COLORED PHOTOS
-
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
 - GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①2 Offenlegungsschrift
①0 DE 43 11 941 A 1

⑤1 Int. Cl.⁵:
G 07 F 17/24
G 07 B 15/00
G 06 K 19/06
G 11 B 5/008

②1 Aktenzeichen: P 43 11 941.7
②2 Anmeldetag: 10. 4. 93
④3 Offenlegungstag: 3. 11. 94

DE 43 11 941 A 1

⑦1 Anmelder:
Designa Verkehrsleittechnik GmbH, 2300 Kiel, DE

⑦4 Vertreter:
Heldt, G., Dipl.-Ing. Dr.jur., Pat.- u. Rechtsanw.,
20354 Hamburg

⑦2 Erfinder:
Kulle, Klaus, 24568 Kaltenkirchen, DE; Ille, Stefan,
24251 Osdorf, DE; Pohl, Ingolf, 24103 Kiel, DE

⑤4 Verfahren und Vorrichtung zur Ermittlung von Parkgebühren

⑤7 Zur Ermittlung von Parkgebühren werden Parkscheine mit einem magnetisierbaren Informationsspeicher verwendet, in dem vor der Ausgabe der Parkscheine vorzugsweise codierte Informationen gespeichert werden. Die Informationen werden zur Gebührenermittlung ausgelesen. Außerdem werden nach der Ausgabe Zusatzinformationen, insbesondere über gewährte Rabatte oder dergleichen auf mindestens einem Teil der Parkscheine vermerkt. Die Zusatzinformationen werden neben den bereits gespeicherten Informationen im Informationsspeicher gespeichert, zweckmäßigerweise in codierter Form und unabhängig von den vor der Ausgabe gespeicherten Informationen. Bevorzugt werden die Zusatzinformationen ohne Veränderung der vor der Ausgabe gespeicherten Informationen gespeichert. Die Informationen werden auf mindestens einer Magnetspur des Parkscheins vorzugsweise vor der Ausgabe einer ersten Magnetspur des Parkscheins gespeichert. Die Zusatzinformationen werden auf mindestens einer weiteren Magnetspur des Parkscheins gespeichert. Die Information und die Zusatzinformation werden auf nebeneinander liegenden Magnetspuren gespeichert, beispielsweise durch bereichsweise Magnetisierung der unmagnetisierten Magnetspur. Eine Vorrichtung zur Ermittlung von Parkgebühren besitzt mindestens eine Aufgabestation für Parkscheine, die einen magnetisierbaren Informationsspeicher aufweisen sowie ein Lesegerät zum Auslesen der im Informationsspeicher gespeicherten Informationen. Außerdem besitzt er mindestens eine ...

DE 43 11 941 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 09. 94 408 044/11

21/34

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Ermittlung von Parkgebühren unter Verwendung von Parkscheinen mit einem magnetisierbaren Informationsspeicher, bei dem vor einer Ausgabe der Parkscheine vorzugsweise kodierte Informationen im Informationsspeicher gespeichert werden, die zur Gebührenermittlung ausgelesen werden, und bei dem nach der Ausgabe Zusatzinformationen, insbesondere über gewährte Rabatte oder dergleichen auf mindestens einem Teil der Parkscheine vermerkt werden. Die Erfindung betrifft weiter eine Vorrichtung zur Ermittlung von Parkgebühren, mit mindestens einer Ausgabestation für Parkscheine, die einen magnetisierbaren Informationsspeicher aufweisen, in welchem vor einer Ausgabe eines Parkscheins vorzugsweise kodierte Informationen gespeichert werden, sowie mit mindestens einem Lesegerät zum Auslesen der im Informationsspeicher der Parkscheine gespeicherten Informationen.

Verfahren und Vorrichtungen der eingangs genannten Art werden üblicherweise bei der Kurzzeitvermietung von Parkraum, beispielsweise in Parkhäusern, angewandt bzw. eingesetzt. Dabei wird bei Beginn der Parkzeit vor der Einfahrt in das Parkhaus an einer mit einer Schranke versehenen Ausgabestation vom Benutzer ein Parkschein entnommen, in dessen Informationsspeicher zuvor die Einfahrtszeit in das Parkhaus magnetisch kodiert gespeichert wurde. Nach Beendigung der Parkzeit wird an einer Kasse oder in einem Kassenautomaten aus der auf dem Parkschein gespeicherten Einfahrtszeit die Parkzeit berechnet und entsprechend der verstrichenen Parkzeit eine Parkgebühr erhoben. Nach Bezahlen der Parkgebühr wird die gespeicherte Einfahrtszeit auf dem Parkschein gelöscht und gleichzeitig der Zeitpunkt der Gebühreinzahlung gespeichert. Beim Verlassen des Parkhauses muß der Benutzer ein Ausfahrtskontrollgerät passieren, in welchem nach Einführen des Parkscheins der Zeitpunkt der Gebühreinzahlung ausgelesen und mit der aktuellen Zeit verglichen wird. Solange die Differenz zwischen der aktuellen Zeit und dem Zeitpunkt der Gebühreinzahlung einen vorgegebenen Zeitraum unterschreitet wird dem Benutzer die Ausfahrt gewährt. Im Falle einer Überschreitung der vorgegebenen Zeitdifferenz wird der Benutzer abgewiesen und zum Nachzahlen an einer Kasse aufgefordert.

Insbesondere für die Betreiber eines an ein Kaufhaus oder dergleichen angeschlossenen Parkhauses, aber auch für eine Betreibergesellschaft eines Parkhauses, die mit einer Mehrzahl von Einzelhandelsgeschäften entsprechende Verträge abgeschlossen hat, ist es wünschenswert, den Kunden des Kaufhauses oder der Einzelhandelsgeschäfte einen Rabatt zu gewähren, wobei zweckmäßig je nach Höhe der getätigten Einkäufe unterschiedliche Rabattstufen bis hin zu einem kostenlosen Parken möglich sein sollen. Demgegenüber sollen andere Benutzer die volle Parkgebühr entrichten. Damit die gewährten Rabatte beim Bezahlen der Parkgebühren berücksichtigt werden können, müssen sie in Form von Zusatzinformationen so auf den von den Kunden vorgelegten Parkscheinen vermerkt werden, daß sie bei der Gebührenermittlung automatisch ausgewertet werden können.

Weitere denkbare Zusatzinformationen, die zeitlich und räumlich getrennt von der Ausgabe des Parkscheins auf diesem angebracht werden sollen, können u. a. aus einem Zugangscode bestehen, der beispielsweise den

Kunden eines SB-Möbelhauses den Zugang zu einem Parkbereich in der Nähe der Warenausgabe ermöglicht, während Fremdparkern oder Kleinkunden der Zugang zu diesem Parkraum versagt bleibt.

Dabei ist es bei einem Rabattverfahren bereits bekannt, die Zusatzinformationen auf den Parkscheinen beispielsweise durch Einstanzen von einem oder mehreren Löchern in die Parkscheine an den Kassen eines an das Parkhaus angeschlossenen Kaufhauses zu vermerken und beim Bezahlen der Parkgebühren einen der Anzahl der Löcher entsprechend gestaffelten Rabatt zu gewähren. Da bei diesem Verfahren jedoch für den Benutzer der Zusammenhang zwischen der Anzahl der eingebrachten Lochmarkierungen und dem gewährten Rabatt leicht nachvollziehbar ist, ist dieses Verfahren anfällig gegen Manipulationen, bei denen beispielsweise mit einer Handlochgange entsprechende Löcher im Parkschein angebracht werden, um hohe Rabatte vorzutauschen. Um eine derartige Vorgehensweise zu verhindern, müssen die Zusatzinformationen daher so auf dem Parkschein vermerkt werden, daß sie für den Benutzer weder erkennbar noch manipulierbar sind.

Dieses wäre beispielsweise dann in optimaler Weise der Fall, wenn bei jeder Rabattierung oder beim Anbringen einer sonstigen Zusatzinformation die im Informationsspeicher des Parkscheins gespeicherte Einfahrtszeit ausgelesen, entsprechend der Höhe des getätigten Einkaufes eine kostenlose Parkzeit berechnet, zur gespeicherten Zeit addiert und der sich ergebende Zeitpunkt unter Löschen des zuvor gespeicherten Zeitpunktes auf dem Ticket vermerkt würde. Bei einem derartigen Verfahren ist zwar die Bandbreite der Möglichkeiten zur Abstufung der Rabattsätze und dergleichen sehr groß, jedoch weist dieses Verfahren den Nachteil auf, daß jede Rabatteinrichtung, d. h. bei einem Kaufhaus jede Registrierkasse, ein Schreib- und Lesegerät für Parkscheine enthalten muß. Die Investitionskosten für eine derartige Ausstattung sind jedoch so hoch, daß ein derartiges System keine Käufer findet.

Ausgehend hiervon liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, daß die Zusatzinformationen mit einfachen Mitteln auf dem Parkschein vermerkt werden können, jedoch für den Benutzer weder erkennbar noch manipulierbar sind.

Diese Aufgabe wird im Hinblick auf das Verfahren erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Zusatzinformationen neben den bereits gespeicherten Informationen über die Einfahrtszeit im Informationsspeicher gespeichert werden. Der Erfindung liegt der Gedanke zugrunde, durch Aufnahme der Zusatzinformationen im Informationsspeicher zu gewährleisten, daß zum einen die Zusatzinformationen ebenso wie die vor der Ausgabe auf dem Parkschein gespeicherten Informationen von außen auf dem Parkschein weder erkennbar noch manipulierbar sind und zum anderen bei der Gebührenermittlung auf gleiche Weise und mit den gleichen oder gleichartigen Vorrichtungen wie die Einfahrtszeit ablesbar sind. Eine Speicherung der Zusatzinformationen im Informationsspeicher neben den dort bereits gespeicherten Informationen bedeutet dabei, daß bei der Vergabe eines oder mehrerer, zeitlich und/oder örtlich getrennt vergebener Rabatte jeweils eine oder mehrere Markierungen getrennt von dem für die spätere Gebührenermittlung erforderlichen Datensatz mit der kodierten Einfahrtszeit und unabhängig von diesem so auf dem Parkschein angebracht werden, daß sie bei der Ermittlung der Gebühren an der Kasse oder im Kassenauto-

maten mit derselben oder einer gleichartigen Vorrichtung erfaßt und auf der Grundlage der seit der Einfahrt in das Parkhaus verstrichenen Zeit bei der Gebührenberechnung berücksichtigt werden können.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht dabei vor, daß sämtliche auf dem Parkschein gespeicherten Informationen in kodierter Form gespeichert werden, so daß ihre Bedeutung selbst dann nicht ohne weiteres erkennbar ist, falls ein Benutzer sich zu betrügerischen Zwecken eine Vorrichtung zum Auslesen und Verändern derartiger gespeicherter Daten verschafft.

Bei den üblicherweise verwendeten Parkscheinen, bei denen die Informationen vor der Ausgabe auf einer in Längsrichtung über den Parkschein verlaufenden Daten- oder Magnetspur gespeichert werden, werden die Zusatzinformationen gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung auf mindestens einer weiteren Magnetspur gespeichert, wobei die Magnet Spuren vorzugsweise nebeneinander und parallel zueinander verlaufen, so daß sämtliche Informationen durch Vorbeiführen des Parkscheins an mindestens einem Schreib- bzw. Lesekopf eingeschrieben bzw. ausgelesen werden können.

Das Speichern der Zusatzinformationen auf der oder den weiteren Magnet Spuren erfolgt gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung dadurch, daß jeweils mindestens ein Flußwechselburst auf die unmagnetisierte oder in der Ausgabestation gleichmäßig vormagnetisierte weitere Magnetspur aufgebracht wird (Positiv-Markierung). Theoretisch ist ein einzelner Flußwechsel ausreichend, um eine Ja/Nein-Information, beispielsweise über die Vergabe eines Rabattes, zu speichern. Da sich in der Praxis ein einzelner Flußwechsel jedoch nicht immer eindeutig identifizieren läßt, kann die Fehlerhäufigkeit signifikant verringert werden, wenn, wie erfindungsgemäß vorgeschlagenen, jeweils ein Paket von Flußwechseln (Burst) aufgebracht wird.

Alternativ dazu ist gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, beim Speichern der Einfahrtszeit vor der Ausgabe des Parkscheins auch den Bereich des Informationsspeichers zu beschreiben, auf welchem später eventuelle Zusatzinformationen gespeichert werden sollen, wobei das Speichern der Zusatzinformationen in diesem Fall dann dadurch erfolgt, daß jeweils ein Teil des vorhandenen Datensatzes gelöscht wird (Negativ-Markierung). Zweckmäßig wird dabei der entsprechende Bereich, d. h. die zum Speichern der Zusatzinformationen vorgesehene weitere Magnetspur, durchgehend mit Flußwechseln beschrieben und anschließend beim Speichern der Zusatzinformationen durch Löschen eines Teils der Flußwechsel flußwechselfreie Bereiche erzeugt, deren Anzahl und/oder Länge die Zusatzinformationen in kodierter Form wiedergeben. Dabei sieht eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung vor, daß das Beschreiben der weiteren Magnetspur mit Flußwechseln dadurch erfolgt, daß diese mit einer Kopie des Datensatzes beschrieben wird, der in kodierter Form den Zeitpunkt der Einfahrt in das Parkhaus enthält. Bei Durchführung dieser Maßnahme kann auf die Erzeugung der Speicherung eines zusätzlichen Datensatzes zum Beschreiben der weiteren Magnetspur in der Ausgabestation verzichtet werden.

Das bereichsweise Löschen der vollständig mit Flußwechseln beschriebenen Magnetspur zum Speichern der Zusatzinformationen in Form von flußwechselfreien Bereichen kann bei einem derartigen Verfahren auf elektronischem Wege geschehen, indem ein Löschkopf

aktiviert wird, wenn sich der Parkschein in einer vorgegebenen Stellung zum Löschkopf befindet oder noch einfacher mittels eines Stempels mit einem oder mehreren Permanentmagneten, der bei entsprechender Parkscheinstellung soweit an dessen weitere Magnetspur angenähert wird, daß die Flußwechsel innerhalb eines vorgegebenen Wirkbereiches des Permanentmagneten durch gleichartige Ausrichtung aller im entsprechenden Teilbereich der Magnet Spuren enthaltenen Elementarmagnete beseitigt werden.

Bei Verwendung der Zusatzinformationen zur Rabattierung sieht eine weitere bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung bei beiden oben beschriebenen Verfahren vor, daß die Anzahl der gewährten Rabatte bei der Positiv-Markierung mit der Anzahl der Flußwechselbursts bzw. bei der Negativ-Markierung mit der Anzahl der flußwechselfreien gelöschten Bereiche in Korrelation steht, vorzugsweise gleich oder proportional zu diesen ist. Unterschiedlich hohe Rabatte können dabei beispielsweise durch Variation der Anzahl der Bursts bzw. flußwechselfreien Bereiche markiert werden, d. h. zum Beispiel wird durch Aufbringen eines Bursts oder flußwechselfreien Bereichs ein Rabatt von DM 1, gewährt, während bei einem Rabatt von DM 3, drei Bursts bzw. flußwechselfreie Bereiche markiert werden. Alternativ dazu kann eine Forderung nach unterschiedlich hohen Rabattsätzen auch dadurch erfüllt werden, daß unterschiedlich lange Bursts bzw. flußwechselfreie Bereiche auf der Magnetspur markiert bzw. gespeichert werden. Im Unterschied zu der zuerst genannten Vorgehensweise muß dann allerdings beim Ermitteln der Parkgebühr nicht nur die Anzahl der Bursts bzw. flußwechselfreien Bereiche gezählt, sondern auch deren Länge berücksichtigt werden, so daß der erforderliche Aufwand höher ist.

Für den Fall, daß nur eine einzige Rabattstufe gewünscht wird, ist es gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung prinzipiell möglich, diese Rabattstufe als Markierung auf der Magnetspur anzubringen, auf der vor der Ausgabe die Einfahrtszeit gespeichert wird. Zweckmäßig erfolgt das Anbringen der Rabattmarkierung in diesem Fall durch Löschen synchronisierender Nullbits. Zu diesem Zwecke werden am Anfang und am Ende einer Magnetspur bereits bei der Kodierung, also in der Ausgabestation, jeweils 12 Nullbits zur Synchronisation aufgebracht. Von diesen Nullbit kann mindestens eines zur Erzeugung einer Rabattmarke gelöscht werden. Ein derartiges Verfahren erfordert jedoch eine hohe Genauigkeit der Schreib- bzw. Lesegeräte.

Im Hinblick auf die eingangs genannte Vorrichtung wird die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe dadurch gelöst, daß diese mindestens eine Markierungseinrichtung zum Speichern von Zusatzinformationen, insbesondere über gewährte Rabatte oder dergleichen aufweist, mit welcher die Magnetisierung in einem Teilbereich des Informationsspeichers veränderbar ist, so daß neben den bereits gespeicherten Informationen zeitlich und/oder örtlich getrennt Zusatzinformationen gespeichert werden können.

Dabei sieht eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung vor, daß die Parkscheine eine erste Magnetspur aufweisen, auf welcher in der Ausgabestation die Einfahrtszeit kodiert gespeichert wird, sowie mindestens eine weitere Magnetspur, auf welcher die Zusatzinformationen ohne Beeinflussung der gespeicherten Eingangszeit gespeichert werden können.

Dabei sieht eine erste vorteilhafte Ausgestaltung der

Erfindung vor, daß drei Magnetspuren vorgesehen sind, wobei die erste Magnetspur entlang einer Mittellinie des Parkscheins verläuft und spiegelsymmetrisch zur Mittellinie ausgebildet ist, und wobei die beiden anderen Magnetspuren auf beiden Seiten der ersten Magnetspur parallel zu dieser und spiegelsymmetrisch zur Mittellinie angeordnet sind. Werden bei einer derartigen Anordnung der Magnetspuren die Bursts oder flußwechselfreien Bereiche ebenfalls symmetrisch zur Mittellinie auf die beiden weiteren Magnetspuren aufgebracht, so läßt sich der gewährte Rabatt, d. h. die Anzahl der Bursts bzw. flußwechselfreien Bereiche und die Einfahrtszeit bei einer Auswertung des Parkscheins zur Gebührenermittlung selbst dann durch ein Lesegerät mit nur zwei Leseköpfen auswerten, wenn gefordert wird, daß ein Einführen des Parkscheins in den Gebührenautomaten in zwei Richtungen möglich sein soll. Soll ein Einführen des Parkscheins in den Gebührenautomaten in allen vier denkbaren Ausrichtungen des Parkscheins möglich sein, so sind jeweils zwei Doppelköpfe in jedem Lesegerät ausreichend.

Demgegenüber sieht eine alternative und bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung vor, daß nur zwei Magnetspuren vorgesehen sind, wobei die erste entlang der Mittellinie des Parkscheins verläuft und spiegelsymmetrisch zu dieser angeordnet ist, und wobei die zweite parallel zur anderen und asymmetrisch zur Mittellinie verläuft. Dies bedeutet zwar, daß zum Auslesen der auf der ersten und zweiten Magnetspur gespeicherten Daten, d. h. der Einfahrtszeit und der gewährten Rabatte drei bzw. sechs Leseköpfe erforderlich sind, wenn der Parkschein in zwei bzw. in allen vier denkbaren Richtungen in den Kassenautomaten einführbar sein soll. Allerdings ist aufgrund der Vielzahl der ausgegebenen Parkscheine, die durch eine geringere Anzahl der Leseköpfe bewirkte Einsparung nicht so groß, wie die durch eine geringere Anzahl von Magnetspuren erzielte.

Bei einem Verfahren, bei dem die gewährten Rabatte in Form von Flußwechselfursts auf die weitere Magnetspur aufgebracht werden, sieht eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung vor, daß die Markierungseinrichtung mindestens einen mit einem Burst-Generator gekoppelten Schreibkopf aufweist. Demgegenüber kann die Markierungseinrichtung bei einem Verfahren, bei dem die gewährten Rabatte durch die Anzahl der flußwechselfreien Bereiche auf der vollständig mit Flußwechseln bedeckten weiteren Magnetspur bestimmt werden entweder einen mit einem Löschgenerator verbundenen Löschkopf oder einen Permanentmagneten aufweisen, der gegenüber einem durch die Markierungseinrichtung hindurchgeführten Parkschein beweglich gelagert ist, so daß er an die Magnetspur angenähert werden kann, wenn der Parkschein eine vorgegebene Lage in der Markierungseinrichtung erreicht hat. Zur Bestimmung der Position eines durch die Markierungseinrichtung hindurchgeführten Parkscheins weist die Markierungseinrichtung zweckmäßig eine mit einem Sensor gekoppelte Vorrichtung zur Positionserkennung auf, die elektronisch, optoelektronisch und/oder elektromechanisch arbeiten kann und beispielsweise dadurch aktiviert wird, daß der Parkschein den Strahlengang zwischen einer Lichtquelle und einer Fotozelle unterbricht.

Für den Fall, daß eine mehrmalige Rabattvergabe möglich sein soll, ist vorteilhafterweise ein Sensor vorgesehen, der auf der weiteren Magnetspur bereits aufgebrauchte Bursts oder flußwechselfreien Bereiche erkennt und den Parkschein je nach Lage dieser Bursts

bzw. flußwechselfreien Bereiche in unterschiedlichen Stellungen zum Markieren in der Markierungseinrichtung positioniert.

Weiter weist die Markierungseinrichtung zweckmäßig eine mit einem Eingabesignal beaufschlagbare Steuereinheit auf, so daß der Schreib- bzw. Löschkopf oder Permanentmagnet entsprechend einer gewünschten Rabattvergabe oder -höhe aktiviert werden kann.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß das beispielsweise in einem Kassenautomaten angeordnete Lesegerät in Abhängigkeit von der Anzahl der Magnetspuren auf dem Parkschein einen, zwei oder drei Leseköpfe aufweist, die mit einer Rechneinheit gekoppelt sind, von welcher die Parkgebühr ermittelt wird, so daß diese anschließend in einem Display angezeigt werden kann. Die beim Vorbeiführen des Parkscheins an den Leseköpfen in diesen induzierten Spannungssignale werden mittels eines Verstärkers verstärkt und einem Pegeldetektor zugeführt, der die Flußwechsel detektiert. Durch ein retriggerbares Monoflop werden Flußwechsel und Flußwechselpausen unterschieden und damit die Anzahl der Flußwechselbursts auf der unmagnetisierten oder gleichmäßig vormagnetisierten Magnetspur bzw. die Anzahl der flußwechselfreien Bereiche auf der mit Flußwechseln vollständig beschriebenen Magnetspur ermittelt.

Im folgenden wird die Erfindung anhand mehrerer, in der Zeichnung in schematischer Weise dargestellter Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 Eine schematische Darstellung einer Vorrichtung zur Ermittlung von Parkgebühren,

Fig. 2 einen Parkschein mit zwei Magnetspuren,

Fig. 3 einen Parkschein mit drei Magnetspuren,

Fig. 4 einen Parkschein mit einer Magnetspur,

Fig. 5 eine schematische Darstellung einer Ausgabestation,

Fig. 6 ein Blockschaltbild einer Markierungseinrichtung,

Fig. 7 ein Blockschaltbild eines Lesegerätes,

Fig. 8a und 8b Parkscheine mit unterschiedlich angeordneten Magnetspuren sowie eine jeweils entsprechende Anordnung der Schreibköpfe in einer Ausgabestation,

Fig. 9a und 9b dieselben Parkscheine wie in den Fig. 8a und 8b sowie eine jeweils entsprechende Anordnung von Schreib- bzw. Löschköpfen in einer Markierungseinrichtung und

Fig. 10a bis 10c die Parkscheine aus den Fig. 8 und 9 sowie eine jeweils entsprechende Anordnung der Leseköpfe in einem Kassenautomaten.

Die in der Zeichnung dargestellte Vorrichtung zur Ermittlung von Parkgebühren besteht im wesentlichen aus einer an einer Einfahrt eines nicht dargestellten Parkhauses angeordneten Ausgabestation (2), an welcher ein Benutzer vor einer Einfahrt in das Parkhaus einen Parkschein (4) entnimmt, mehreren, jeweils in den Registrierkassen (6) eines an das Parkhaus angeschlossenen Kaufhauses integrierten Markierungseinrichtungen (8), in denen die Parkscheine (4) bei Überschreiten einer vorgegebenen Einkaufssumme mit einer oder mehreren Rabattmarkierungen (10) versehen werden, die in einem Kassenautomaten (12) zusammen mit der auf den Parkschein (4) gespeicherten Einfahrtszeit aus diesem ausgelesen und gemeinsam der Berechnung der Parkgebühren zugrundegelegt werden, sowie einem an einer Ausfahrt des Parkhauses angeordneten Kontrollgerät (14), welches bei ordnungsgemäßer Bezahlung der Parkgebühren die Ausfahrt aus dem Parkhaus freigibt.

In der mit einer Schranke (16) versehenen Ausgabestation (2) werden die in Längsrichtung aneinanderhängenden Parkscheine (4) bei Anforderung durch einen Benutzer von einer Vorratsrolle (18) oder einer anderen Bevorratung, z. B. einem Karton mit Endlostickets abgezogen und über eine oder mehrere Umlenkrollen (20) einem Ausgabeschlitz (22) zugeführt, dem bei der Einfahrt eines Fahrzeugs jeweils ein Parkschein (4) entnommen werden kann. Vor der Ausgabe des Parkscheins (4) werden auf einer Magnetspur (24) des Parkscheins (4) Informationen aufgebracht, z. B. eine Parkhauskennung, eine Kartenkennung und die Ankunftszeit an der Ausgabestation (2). Die Aufbringung erfolgt jeweils in kodierter Form. Die Ausgabestation (2) weist dazu einen Schreibkopf (28) ($W = \text{writer}$) auf, der über einen Flußwechselgenerator (30) aktiviert wird. Dieser Flußwechselgenerator (30) wird durch Signale eines Mikrocomputers gesteuert, der die von einer Uhr (26) angezeigte Zeit ausliest und in die den Flußwechselgenerator (30) steuernden Signale umsetzt. Ein innerhalb der Vorrichtung angeordnetes Schneidmesser (32) trennt vor dem Kodierungsvorgang den zu beschreibenden Parkschein (4) von den anderen Parkscheinen ab, woraufhin dieser mittels nicht dargestellter Fördervorrichtungen zum Zwecke der Kodierung zum Speicherkopf (28) befördert wird und dort kodiert wird. Von der Kodierung gelangt der kodierte Parkschein in den Ausgabeschlitz (22), dem er entnommen werden kann.

Die in den Fig. 2 bis 4 dargestellten, aus stärkerem Papier hergestellten Parkscheine (4) weisen eine im wesentlichen rechteckige Form auf, wobei die Ecken (34) abgeschrägt sind, um ein Einführen der Parkscheine (4) in einen Einführschlitz (36, 38) des Kassenautomaten (12) bzw. des Kontrollgerätes (14) zu erleichtern. Die einzelnen Parkscheine (4) sind untereinander durch schmale, über die Stirnseitenflächen (40) überstehende Papierbrücken (42) verbunden, so daß sie sich leichter voneinander trennen lassen, und weisen eine oder mehrere Magnetspuren (44, 46, 48) auf, die sich in Längsrichtung des Parkscheins (4) über dessen gesamte Länge erstrecken. Die Magnetspuren (44, 46, 48) bestehen aus einem gleichmäßig breiten dünnen Streifen aus Kunststoffmaterial oder Papier, in welches ein feingemahltes magnetisierbares, weichmagnetisches Pulver eingelagert ist. Während bei dem in Fig. 2 dargestellten Ausführungsbeispiel zwei Magnetspuren (44, 46) vorgesehen sind, von denen die erste entlang einer Mittellinie (50) des Parkscheins (4) und spiegelsymmetrisch zu dieser angeordnet ist und zum Speichern der kodierten Ankunftszeit dient, ist die zweite Magnetspur (46) zum Speichern von Zusatzinformationen, im vorliegenden Fall von gewährten Rabatten, vorgesehen und verläuft asymmetrisch zur Mittellinie (50) parallel neben der ersten Magnetspur (44) her, wobei die Magnetspuren (44, 46) unmittelbar aneinander angrenzen oder, wie dargestellt, einen kleinen Abstand voneinander aufweisen können.

Demgegenüber weist der in Fig. 3 dargestellte Parkschein (4) drei Magnetspuren (44, 46, 48) auf, von denen die mittlere (44) zum Speichern der Ankunftszeit dient, während auf den beiden weiteren Magnetspuren (46, 48) gewährte Rabatte in Form von Markierungen gespeichert werden. Die beiden weiteren Magnetspuren (46, 48) sind dabei bezüglich der Mittellinie (50) des Parkscheins (4) spiegelsymmetrisch zueinander angeordnet.

Der in Fig. 4 dargestellte Parkschein weist im Unterschied dazu nur eine einzige entlang seiner Mittellinie und spiegelsymmetrisch zu dieser angeordnete Magnet-

spur (44) auf, in deren mittlerem Bereich (52) in der Ausgabestation (2) die Ankunftszeit in kodierter Form gespeichert wird, während die beiden jeweils zwischen dem mittleren Bereich (52) und der Stirnseite (40) des Parkscheins (4) angeordneten Randbereiche (54) zum Anbringen der Rabattmarkierungen (10) dienen.

Die in Fig. 7 als Blockschaltbild dargestellten, in den Registrierkassen (6) integrierten Markierungseinrichtungen (8) weisen einen mit einer nicht dargestellten Transportvorrichtung versehenen Parkscheinkanal (56) auf, in den die Parkscheine (4) eingeführt werden, wenn sie mit einer Rabattmarkierung (10) versehen werden sollen. Entlang des Parkscheinkanals (56) sind ein oder mehrere elektronisch, optoelektronisch und/oder elektromechanisch arbeitende Sensoren (58) angeordnet, um die Position des Parkscheins (4) im Parkscheinkanal (56) zu bestimmen. Eine mit den Sensoren (58) gekoppelte Vorrichtung (60) zur Positionsbestimmung übermittelt einer Steuereinheit (62) ein Signal, sobald sich ein Parkschein (4) in einer vorgegebenen Rabattierungsposition befindet. Nunmehr erfolgt die Aufbringung der jeweiligen Rabattstufe. Falls nur eine Rabattstufe zu vergeben ist, wird immer dann rabattiert, wenn ein Parkschein (4) in die Markierungseinrichtung (8) eingesteckt wird. Falls mehrere Rabattstufen eingegeben werden sollen, besitzt die Markierungseinrichtung (8) eine Tastatur mit einer der Anzahl von Rabattstufen entsprechenden Anzahl von Tasten. Die jeweils gewünschte Rabattstufe wird über eine der Tasten eingegeben.

Es ist aber auch möglich, die Markierungseinrichtung (8) unmittelbar, z. B. über ein Interface einer Registrierkasse (6) zu verbinden. Anhand eines auf einer Tastatur (64) der Registrierkasse (6) eingestellten und durch Druck auf eine Taste betätigten Rabattstufe bzw. anhand des von der Registrierkasse (6) angezeigten Endbetrages entscheidet die Steuerung (62) der Markierungseinrichtung (8), welche Rabattstufe benutzt wird.

Nach der Festlegung der Rabattstufen wird ein Generator (66) für einen auf die weitere Magnetspur (46) (Fig. 2), die weiteren Magnetspuren (46, 48) (Fig. 3) bzw. die Randbereiche (54) der Magnetspur (44) einwirkenden Schreib- oder Löschkopf (68 bzw. 28) aktiviert. Anstelle einer in die Registrierkasse (6) integrierten Markierungseinrichtung (8) kann auch eine getrennte Markierungseinrichtung vorgesehen werden, die beispielsweise über ein Interface (70) mit einer elektronischen Registrierkasse (6) verbunden ist.

Der Generator (66) kann als Burst-Generator ausgebildet sein, der beim Aktivieren ein Paket (72) von Flußwechseln Bursts auf die unmagnetisierte oder in der Ausgabestation (2) gleichmäßig vormagnetisierte Magnetspur (46) bzw. auf die beiden Magnetspuren (46, 48) aufbringt (Positiv-Markieren), wobei jeweils die mittlere Magnetspur (44) mit der darauf gespeicherten Ankunftszeit unberührt bleibt. In Abhängigkeit davon, ob nur eine Rabattstufe vorgesehen ist, oder ob mehrere Rabattstufen möglich sein sollen, kann der Burst-Generator beim Rabattieren die weitere Magnetspur (46) bzw. die beiden weiteren Magnetspuren (46, 48) symmetrisch mit mehreren Bursts (72) oder jeweils nur mit einem Burst (72) beschreiben, wobei im zuletzt genannten Fall die Anzahl der auf die Magnetspur (46) bzw. auf eine der Magnetspuren (46 oder 48) aufgebrachten Bursts (72) vorzugsweise die Anzahl der gewährten Rabattstufen wiedergibt.

Anstelle eines Burst-Generators kann die Markierungseinrichtung (8) auch einen Löschgenerator oder

einen Permanentmagneten aufweisen, der beim Aktivieren bzw. bei einer Annäherung an die Magnetspur (46) oder an die Magnetspuren (46, 48) entsprechend einen oder mehrere Teilbereiche (74) der in der Ausgabestation (2) vollständig mit Flußwechseln bedeckten Magnetspur (46) bzw. der beiden Magnetspuren (46, 48) löscht (Negativ-Markieren), d. h. einen oder mehrere flußwechselfreie Bereiche als Rabattmarkierung (10) auf dieser bzw. auf diesen anbringt.

Zwar erfordert das Negativ-Markieren im Unterschied zum Positiv-Markieren eine Vormagnetisierung der Magnetspur (46) bzw. der Magnetspuren (46, 48), die in der Ausgabestation (2) auf die im Urzustand unmagnetisierte Magnetspur (46) bzw. Magnetspuren (46, 48) aufgebracht werden muß. Da jedoch die Anzahl der Ausgabestationen (2) in der Regel wesentlich geringer ist, als die Anzahl der Markierungseinrichtungen (8), können dort ohne zu hohe Investitionskosten teurere Schreibköpfe eingesetzt und somit Flußwechsel hoher Güte aufgebracht werden, wodurch die Dekodierung erheblich verbessert wird. Somit erfordert das Negativ-Verfahren zwar eine größere Anzahl von Schreibköpfen in der Ausgabestation (2), dafür wird jedoch das Aufbringen der Rabattmarkierungen (10) dadurch erleichtert, daß diese auf rein mechanisch-magnetische Weise mit einem Permanentmagneten aufgebracht werden können.

Während beim Positiv-Markieren Fehler dadurch im wesentlichen ausgeschlossen werden können, daß Markierungen (10) nicht durch einzelne Flußwechsel sondern jeweils durch ein ganzes Paket von Flußwechseln (Burst) (72) gebildet werden, kann bei dem zuletzt beschriebenen Negativ-Markieren eine Redundanz dadurch erreicht werden, daß die Pausen, d. h. die flußwechselfreien Bereiche (74) im Vergleich zu den mittleren Flußwechselabständen in den mit Flußwechseln vollständig bedeckten Bereichen verhältnismäßig groß sind.

Die Parkscheine (4), deren mittlere Magnetspur (44) die beim Rabattvorgang unveränderte Ankunftszeit enthält, und deren weitere Magnetspur (46) bzw. deren weitere Magnetspuren (46, 48) wie oben beschrieben mit Rabattmarkierungen (10) in Form von Bursts (72) oder flußwechselfreien Bereichen (74) wie zuvor beschrieben markiert worden sind, werden nach Beendigung der Parkzeit in den Einführschlitz (36) des Kassenautomaten (12) eingeschoben, woraufhin dieser die aufgelaufenen Parkgebühren errechnet. Der Kassenautomat (12) weist ein Lesegerät (78) (Fig. 7) auf, welches in Abhängigkeit von der Anordnung der Magnetspuren (46, 48) auf dem Parkschein (4) eine unterschiedliche Anzahl von Leseköpfen (80) aufweist. Die Leseköpfe (80) zum Auslesen der Rabattmarkierungen (10), an denen die weitere Magnetspur (46) bzw. die weiteren Magnetspuren (46, 48) des Parkscheins (4) vorbeigeführt werden, sind mit einem Verstärker (82) gekoppelt, in welchem ein beim Vorbeiführen des Parkscheins (4) im Lesekopf (80) induziertes Spannungssignal verstärkt und einem mit dem Ausgang des Verstärkers (82) verbundenen Pegeldetektor (84) zugeführt wird, der die Flußwechsel detektiert. In einem mit dem Pegeldetektor (84) gekoppelten retriggerbaren Monoflop (86) werden mit Flußwechseln bedeckte und flußwechselfreie Bereiche unterschieden. Das auf diese Weise erzeugte Signal wird über ein Interface (88) ausgegeben und kann von einem nicht dargestellten Rechner oder einer anderen Zähleinrichtung ausgewertet und dort gemeinsam mit der Zeit, die seit dem Passieren der Ausgabestation (2)

vergangen ist, der Berechnung der Parkgebühren zugrundegelegt werden.

Die aufgelaufenen Parkgebühren werden auf einem Display (90) des Kassenautomaten (12) angezeigt, der weiter einen Münzeinwurf (92), einen Münzrückgabeschacht (94) sowie eine nicht dargestellte Vorrichtung zum Ausdrucken eines Gebührenbeleges aufweist, der nach Betätigung einer entsprechenden Drucktaste (96) aus einem Ausgabeschlitz (98) des Kassenautomaten (12) entnommen werden kann.

Der Kassenautomat (12) weist weiter einen nicht dargestellten, mit einer Uhr gekoppelten Schreibkopf auf, an dem nach dem Bezahlen der auf dem Display (90) angezeigten Parkgebühren die mittlere Magnetspur (44) des Parkscheins (4) vorbeigeführt wird, wobei die dort kodiert gespeicherte Einfahrtszeit unter Löschen derselben mit einem neuen Datensatz überschrieben wird, der den Zeitpunkt der Zahlung der Parkgebühren festhält. Der am Ausgabeschlitz (98) des Kassenautomaten (12) ausgegebene Parkschein (4) muß bei der Ausfahrt aus dem Parkhaus in den Einführschlitz (38) des Kontrollgerätes (14) eingeführt werden, welches daraufhin durch Vergleich mit der aktuellen Zeit überprüft, ob der seit dem Zeitpunkt der Zahlung vergangene Zeitraum eine vorgegebene Karenzzeit unter- oder überschreitet. Während im Fall einer Unterschreitung der Karenzzeit die Schranke (16) des Kontrollgerätes (14) geöffnet und dem Benutzer die Ausfahrt freigegeben wird, wird der Benutzer im Falle einer Überschreitung der Karenzzeit abgewiesen und zum Nachzahlen aufgefordert.

Abweichend von dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsspiel kann an der Stelle eines örtlich vom Kontrollgerät (14) getrennten Kassenautomaten (12) auch eine an der Ausfahrt selbst angeordnete Kasse vorgesehen sein, deren Schranke (16) sich unmittelbar nach dem Bezahlen des errechneten Gebührenbetrages öffnet.

In den Fig. 8 bis 10 ist jeweils die Anordnung, Anzahl und Aktivierung der Schreib-, Lösch- und Leseköpfe in der Ausgabestation (2), der Markierungseinrichtung (8) und im Lesegerät (78) des Kassenautomaten (12) in Abhängigkeit von der Anzahl und Anordnung der Magnetspuren (44, 46, 48) auf dem Parkschein (4) sowie von dem gewählten Markierungsverfahren dargestellt. Dabei stellen jeweils die punktierten Bereiche (100) mit Flußwechseln beschriebene Bereiche dar, während die weißen Bereiche (102) flußwechselfreie Bereiche sind. Während die aktivierten Schreibköpfe (28) mit W (W = writer) und die nicht aktivierten Schreibköpfe (28) mit w bezeichnet sind, sind entsprechend die aktivierten Löschköpfe (68) mit E (E = eraser) und die nicht aktivierten Löschköpfe (68) mit e sowie die aktivierten Leseköpfe (80) mit R (R = reader) und die nicht aktivierten Leseköpfe (80) mit r bezeichnet. Die Angabe L bzw. R oberhalb des Randes des Parkscheins (4) bezeichnet dessen linken bzw. rechten Rand, während die über eine Breitseitenfläche des Parkscheins (4) überstehenden Strichmarkierungen (104) die Lage der Magnetspuren (44, 46) auf der jeweils aktiven Seite des Parkscheins (4) angeben, d. h. auf der Seite, die jeweils von einem ihr gegenüberliegende Schreibkopf (25), Löschkopf (68) bzw. Lesekopf (80) beschrieben, gelöscht oder gelesen werden kann. Dabei ist in den Fig. 8a, 9a, 10a und 10b jeweils in der linken Spalte die Anordnung der Schreib-, Lösch- bzw. Leseköpfe beim Positiv-Markieren dargestellt, während die rechte Spalte deren Anordnungen beim Negativ-Markieren wiedergibt.

Da die Parkscheine (4) den Schreibköpfen (8) in der

Ausgabestation (2) immer so zugeführt werden, wie sie auf der Vorratsrolle (18) aufgerollt sind, d. h. stets mit gleicher Orientierung, ist dort nur ein einziger Schreibkopf (28) erforderlich, wenn die Rabattmarkierungen (10) später entweder wie in Fig. 8b dargestellt im Randbereich (54) am Anfang und am Ende der alleinigen Magnetspur (44) angeordnet werden oder wenn sie, wie in Fig. 8a in der linken Spalte dargestellt durch Positiv-Markieren auf eine weitere Magnetspur (46) bzw. auf zwei weitere Magnetspuren (46, 48) aufgebracht werden, deren ursprünglich unmagnetisierter Zustand in der Ausgabestation (2) nicht verändert wird. Demgegenüber sind beim späteren Anbringen der Rabattmarkierungen (10) durch Negativ-Markieren auf einer bzw. zwei weiteren Magnetspuren (46 bzw. 46 und 48) jeweils zwei bzw. drei Schreibköpfe (28) erforderlich. Da die weitere Magnetspur (46) bzw. die weiteren Magnetspuren (46, 48) zwar vollständig mit Flußwechseln bedeckt werden müssen, die Art der Flußwechsel jedoch keine Rolle spielt, ist es in diesem Fall zweckmäßig, jeweils eine Kopie des Datensatzes, der in kodierter Form die Angabe über den Zeitpunkt der Einfahrt in das Parkhaus enthält auch auf die weitere Magnetspur (46) bzw. auf die beiden weiteren Magnetspuren (46, 48) aufzubringen, von der sich die bei einem späteren Rabattierungsvorgang durch Löschen eines oder mehrerer Teilbereiche (102) der Magnetspur (46, 48) geschaffenen flußwechselfreien Bereiche (74) deutlich unterscheiden und somit im Lesegerät (80) ausgelesen werden können.

Durch entsprechende Anordnung der Schreib- bzw. Löschköpfe (28 bzw. 68) auf einander gegenüberliegenden Breitseitenflächen des Parkscheins (4) ist es zwar grundsätzlich möglich, die Rabattmarkierungen (10) völlig unabhängig davon anzubringen, in welcher Ausrichtung der Parkschein (4) in den Parkscheinkanal (56) der Markierungseinrichtung (8) eingeführt wird. Aus Kostengründen ist es allerdings sinnvoll, die Schreib- bzw. Löschköpfe jeweils nur wie in Fig. 9a dargestellt oberhalb (oder unterhalb) des Parkscheinkanals (56) anzuordnen, wobei dann allerdings die Parkscheine (4) immer so in den Parkscheinkanal (56) eingeführt werden müssen, daß ihre aktive Seite nach oben (oder nach unten) auf die Schreib- bzw. Löschköpfe (28 bzw. 68) zu zeigt. Wie aus Fig. 9a ersichtlich ist, werden unabhängig davon, ob eine oder zwei weitere Magnetspuren (46 bzw. 46, 48) auf dem Parkschein (4) angebracht sind, jeweils zwei Schreibköpfe (28) benötigt, um die Rabattmarkierungen (10) beim Positiv-Markieren aufzubringen (linke Spalte), während beim Negativ-Markieren (rechte Spalte) jeweils zwei Löschköpfe (68) benötigt werden. Bei einer Verwendung von Parkscheinen (4) mit nur einer weiteren Magnetspur (46) ist dabei allerdings immer einer der beiden Schreibköpfe (28) bzw. der beiden Löschköpfe (68) inaktiv.

Für den Fall, daß, wie in Fig. 9b dargestellt, nur eine einzige Magnetspur (44) vorgesehen ist, auf der die Ausbringung der Rabattmarkierung (10) durch Löschen zweier in der Ausgabestation (2) zusammen mit dem die Ankunftszeit in kodierter Form enthaltenden Datensatz auf der Magnetspur (44) gespeicherter, im Randbereich (54) angeordneter von synchronisierenden Nullbits (108) im Randbereich (54) erfolgt, können zum Löschen der synchronisierenden Nullbits (108) zwei Löschköpfe (68) auf entgegengesetzten Seiten des Parkscheins (4) vorgesehen werden, von denen jeweils einer aktiviert wird, so daß es möglich ist, den Parkschein (4) in jeder beliebigen Ausrichtung in den Parkscheinkanal (56) der Markierungseinrichtung (8) einzuführen. Falls der Parkschein

(4) jedoch immer so in den Parkscheinkanal (56) eingeführt wird, daß stets die aktive Seite zum Löschkopf hin weist, ist ein einziger oberhalb des Parkscheinkanals (56) angeordneter Löschkopf (68) ausreichend.

Um dem Benutzer des Parkhauses die Bedienung des Kassenautomaten (12) zu erleichtern, wird häufig gefordert, daß eine Bearbeitung des Parkscheins (4) unabhängig davon erfolgen soll, in welcher Ausrichtung dieser in den Einführschlitz (36) des Kassenautomaten (12) eingeführt wird. Um dies zu ermöglichen sind bei dem in Fig. 10a dargestellten Parkschein (4) mit einer einzigen weiteren Magnetspur (46) sowohl beim Positiv- als auch beim Negativ-Markieren insgesamt jeweils sechs Leseköpfe erforderlich, von denen immer jeweils zwei nebeneinanderliegende aktiviert werden. Demgegenüber sind bei dem in Fig. 10b dargestellten Parkschein (4) mit zwei zusätzlichen Magnetspuren (46, 48), auf denen die Rabattmarkierungen (10) jeweils symmetrisch zur Mittellinie (50) gespeichert sind, nur vier Leseköpfe (80) erforderlich, von denen jeweils zwei nebeneinanderliegende paarweise aktiviert werden. Dabei wird bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel mit Hilfe des jeweils linken Lesekopfes (80) die auf der mittleren Magnetspur (44) in kodierter Form gespeicherte Einfahrtszeit ausgelesen, während mit Hilfe des rechten ermittelt wird, ob und eventuell in welcher Anzahl Rabattmarkierungen (10) vorhanden sind, d. h. ob und gegebenenfalls wieviel Rabattstufen gewährt werden.

Bei dem in Fig. 10c dargestellten Parkschein mit einer einzigen Magnetspur (44) sind jeweils zwei Leseköpfe (80) erforderlich, von denen stets einer aktiviert wird, wenn der Parkschein (4) in jeder beliebigen Ausrichtung in den Kassenautomaten (12) einführbar sein soll.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Ermittlung von Parkgebühren unter Verwendung von Parkscheinen mit einem magnetisierbaren Informationsspeicher, bei dem vor einer Ausgabe der Parkscheine vorzugsweise kodierte Informationen im Informationsspeicher gespeichert werden, die zur Gebührenermittlung ausgelesen werden, und bei dem nach der Ausgabe Zusatzinformationen, insbesondere über gewährte Rabatte oder dergleichen auf mindestens einem Teil der Parkscheine vermerkt werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Zusatzinformationen neben den bereits gespeicherten Informationen im Informationsspeicher gespeichert werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zusatzinformationen in kodierter Form gespeichert werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zusatzinformationen unabhängig von den vor der Ausgabe gespeicherten Informationen gespeichert werden.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Zusatzinformationen ohne Veränderung der vor der Ausgabe gespeicherten Informationen gespeichert werden.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Informationen auf mindestens einer Magnetspur des Parkscheins gespeichert werden.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Informationen vor der Ausgabe auf einer ersten Magnetspur des Parkscheins gespeichert werden, und daß die Zu-

satzzinformationen auf mindestens einer weiteren Magnetspur des Parkscheins gespeichert werden.

7. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Informationen und die Zusatzinformationen auf nebeneinanderliegenden 5 Magnetspuren gespeichert werden.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Informationen und die Zusatzinformationen durch bereichsweise Magnetisierung der unmagnetisierten Magnetspur 10 gespeichert werden.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß zum Speichern der Zusatzinformationen mindestens ein Flußwechsel- burst auf die unmagnetisierte oder gleichmäßig 15 vormagnetisierte weitere Magnetspur aufgebracht wird.

10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß eine von einer Anzahl von Rabattstufen abhängige Anzahl von Flußwechselbursts auf 20 die weitere Magnetspur aufgebracht wird.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß beim Speichern der Informationen vor der Ausgabe des Parkscheins sowohl die Magnetspur als auch die weitere Ma- 25 gnetspur beschrieben werden, und daß die Zusatzinformationen später durch Löschen der Informationen auf mindestens einem Teilstück der weiteren Magnetspur gespeichert werden.

12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekenn- 30 zeichnet, daß die weitere Magnetspur beim Speichern der Informationen vor der Ausgabe mit den gleichen Informationen wie die Magnetspur beschrieben wird.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 12, 35 dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Teil der Informationen auf der weiteren Magnetspur mit einem Löschkopf gelöscht wird.

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Teil 40 der Informationen auf der weiteren Magnetspur mit einem Permanentmagneten gelöscht werden.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß beim Speichern von Zusatzinformationen jeweils gleichlange Bereiche 45 der weiteren Magnetspur gelöscht werden.

16. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß zum Auslesen der Zusatzinformationen auf der weiteren Magnetspur die Anzahl der flußwechselfreien Bereiche erfaßt 50 wird.

17. Verfahren nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzahl der flußwechselfreien Bereiche mit einer vorgegebenen Länge erfaßt wird.

18. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 7, 55 dadurch gekennzeichnet, daß die geradlinig über mindestens einen Teil des Informationsträgers verlaufenden weiteren Magnetspuren beim Speichern der Zusatzinformationen von einem oder von beiden Stirnenden her beschrieben werden. 60

19. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Zusatzinformationen auf mindestens einer asymmetrisch zu einer Mittellinie des Informationsträgers angeordneten 65 weiteren Magnetspur gespeichert werden.

20. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß der Informationsträger in entgegengesetzten Richtungen an minde-

stens einem Schreibkopf vorbeigeführt wird.

21. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Zusatzinformationen auf mindestens zwei paarweise symmetrisch zu einer Mittellinie des Informationsträgers angeordnete weiteren Magnetspuren gespeichert werden.

22. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Zusatzinformationen durch Löschen von mindestens einem auf der Magnetspur gespeicherten synchronisierenden Null-Bit gespeichert werden.

23. Verfahren nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß das synchronisierende Null-Bit vor der Ausgabe des Parkscheins jeweils am Anfang und/oder am Ende der Magnetspur gespeichert wird.

24. Vorrichtung zur Ermittlung von Parkgebühren, mit mindestens einer Ausgabestation für Parkscheine, die einen magnetisierbaren Informationsspeicher aufweisen, in welchem vor einer Ausgabe eines Parkscheins vorzugsweise kodierte Informationen gespeichert werden, sowie mit mindestens einem Lesegerät zum Auslesen der im Informationsspeicher der Parkscheine gespeicherten Informationen, gekennzeichnet durch mindestens eine Markierungseinrichtung (8) zum Speichern von Zusatzinformationen, insbesondere über gewährte Rabatte oder dergleichen, in der die Magnetisierung in einem Teilbereich des Informationsspeichers veränderbar ist.

25. Vorrichtung nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß die Magnetisierung ohne eine Veränderung der Magnetisierung eines die gespeicherten Informationen enthaltenden Teilbereichs des Informationsspeichers veränderbar ist.

26. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 24 oder 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Parkscheine (4) mindestens eine Magnetspur (44) aufweisen.

27. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 24 bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß die Parkscheine (4) eine erste Magnetspur (44) zum Speichern der kodierten Informationen sowie mindestens eine weitere Magnetspur (46, 48) zum Speichern der Zusatzinformationen aufweisen.

28. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 24 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Markierungseinrichtung (8) mindestens einen mit einem Burst-Generator gekoppelten Schreibkopf (28) aufweist.

29. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 24 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Markierungseinrichtung mindestens einen mit einem Lösch-Generator verbundenen Löschkopf (68) aufweist.

30. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 24 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß die Markierungseinrichtung mindestens einen Permanentmagneten aufweist, der gegenüber einem durch die Markierungseinrichtung (8) hindurchgeführten Parkschein (4) beweglich gelagert ist.

31. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 24 bis 30, dadurch gekennzeichnet, daß die Markierungseinrichtung (8) eine mit mindestens einem Sensor (58) versehene Vorrichtung (60) zur Bestimmung der Position eines durch die Markierungseinrichtung (8) hindurchgeführten Parkscheins aufweist.

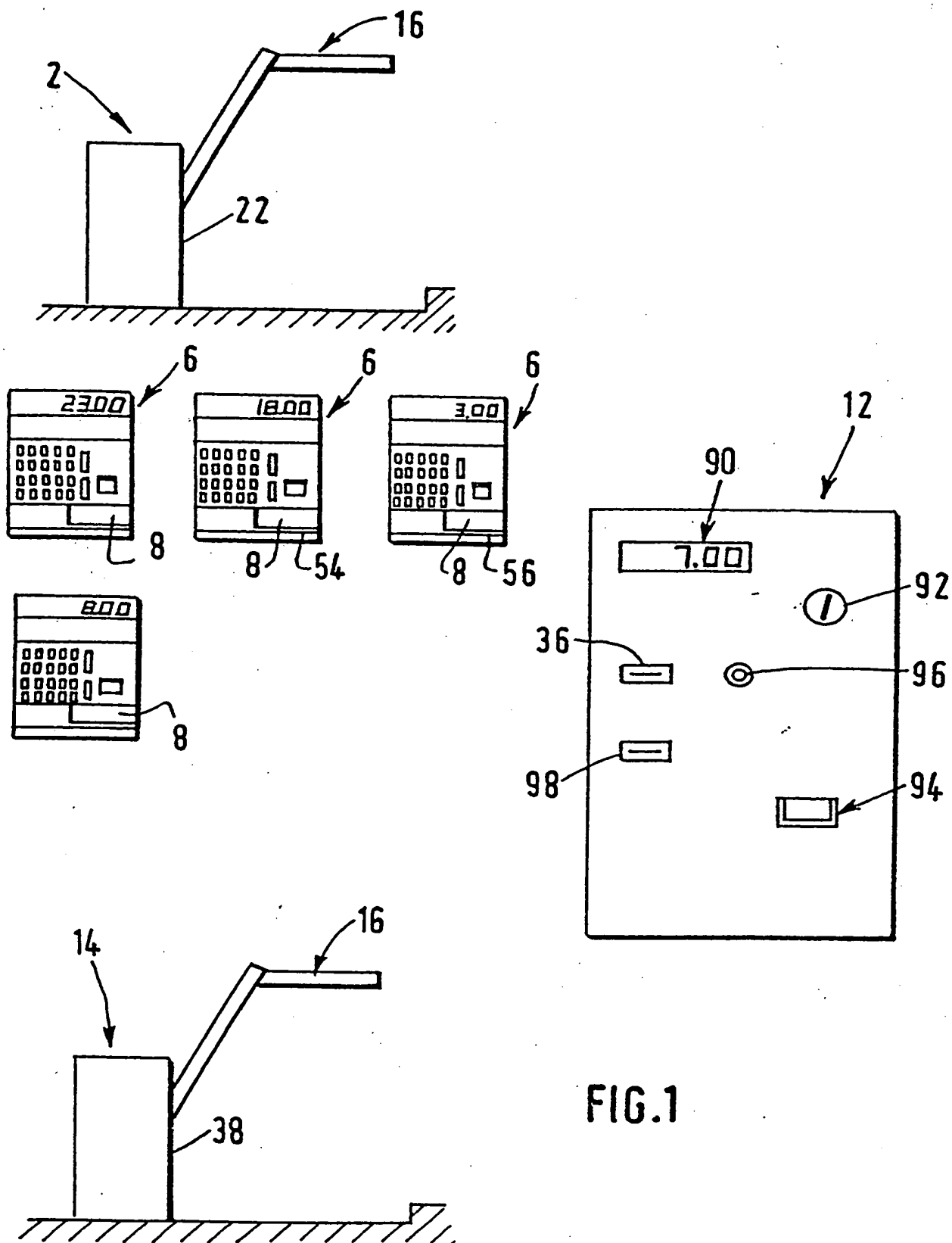
32. Vorrichtung nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, daß die Position des Parkscheins (4) optisch, elektronisch und/oder mechanisch bestimmbar ist.

33. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 24 bis 32, dadurch gekennzeichnet, daß die Markierungseinheit (8) eine mit einem Eingabesignal beaufschlagbare Steuereinheit (62) aufweist.
34. Vorrichtung nach Anspruch 33, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinheit (62) mit der Vorrichtung (60) zur Bestimmung der Position des Parkscheins (4) gekoppelt ist. 5
35. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 24 bis 34, dadurch gekennzeichnet, daß das Lesegerät (70) mindestens einen Lesekopf (80) aufweist, der mit einer Rechneinheit gekoppelt ist. 10
36. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 24 bis 35, dadurch gekennzeichnet, daß das Lesegerät (70) einen Verstärker (82) zum Verstärken eines von einem Lesekopf (80) abgegebenen Spannungssignals aufweist. 15
37. Vorrichtung nach Anspruch 36, gekennzeichnet durch einen zwischen dem Verstärker (82) und der Recheneinheit angeordneten Pegeldetektor (84), dessen Ausgangssignal einem retriggerbaren Monoflop (86) zuführbar ist. 20
38. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 24 bis 37, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgabestation (2) einen einzigen Schreibkopf (28) aufweist. 25
39. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 24 bis 38, dadurch gekennzeichnet, daß die Markierungseinrichtung (8) drei nebeneinander angeordnete Schreibköpfe (28) aufweist.
40. Vorrichtung nach Anspruch 39, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils zwei oder mehr Schreibköpfe (28) einander paarweise gegenüberliegend angeordnet sind. 30
41. Parkschein, insbesondere zur Verwendung in einem Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 23 und/oder in einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 24 bis 40, gekennzeichnet durch mindestens zwei Magnetspuren (44, 46, 48). 35
42. Parkschein nach Anspruch 41, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine der Magnetspuren (44, 46, 48) unmagnetisiert ist.
43. Parkschein nach Anspruch 41, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine der Magnetspuren (44, 46, 48) vormagnetisiert ist.
44. Parkschein nach einem der Ansprüche 41 bis 43, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Magnetspuren (44, 46) vorgesehen sind, von denen eine erste spiegelsymmetrisch entlang einer Mittellinie (50) des Parkscheines (4) angeordnet ist, und von denen die andere asymmetrisch zur Mittellinie (50) parallel zur ersten verläuft. 40 50
45. Parkschein nach einem der Ansprüche 41 bis 43, gekennzeichnet durch drei Magnetspuren (44, 46, 48), von denen eine erste spiegelsymmetrisch entlang zu einer Mittellinie (50) des Parkscheines (4) angeordnet ist, und von denen die beiden anderen (46, 48) links und rechts der ersten (44) und spiegelsymmetrisch zur Mittellinie (50) verlaufen. 55

Hierzu 11 Seite(n) Zeichnungen

60

65



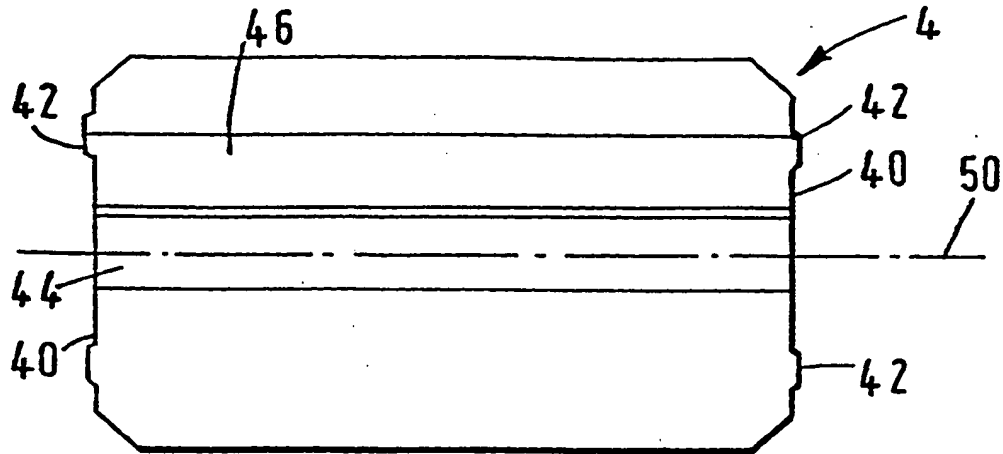


FIG. 2

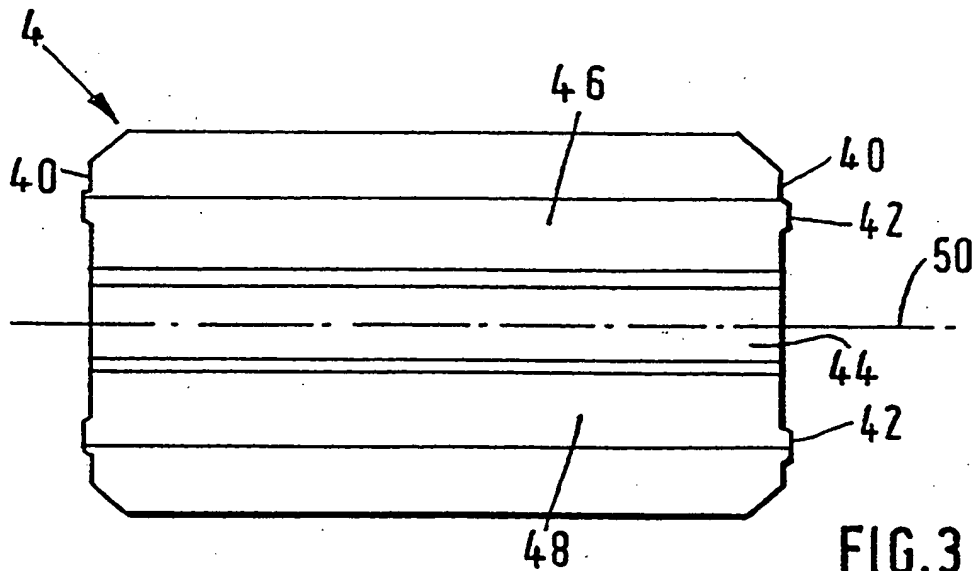


FIG. 3

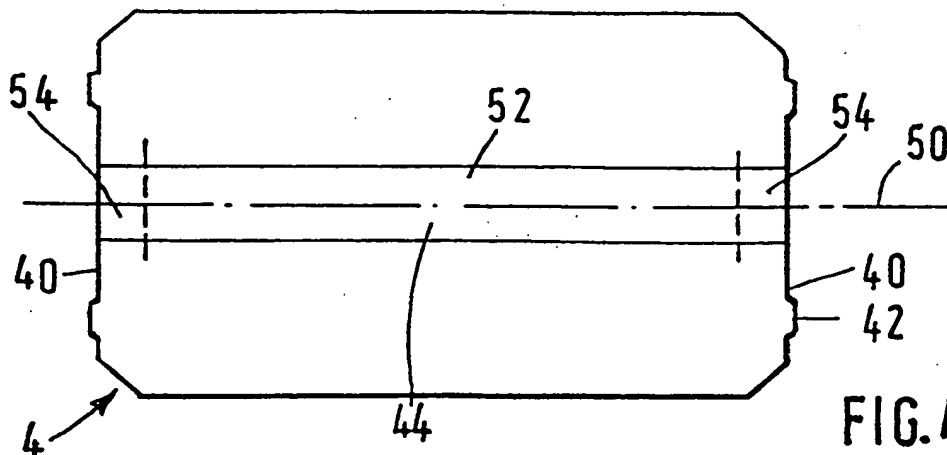


FIG. 4

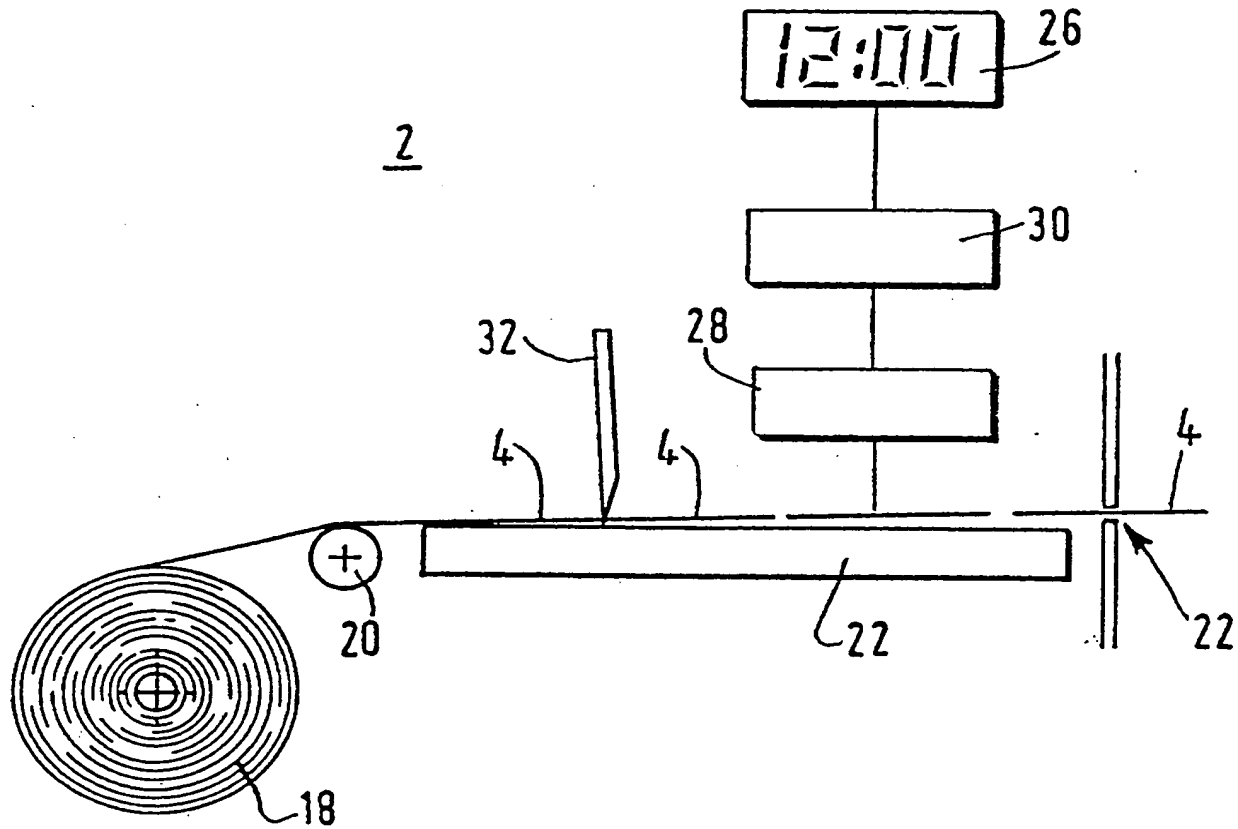


FIG. 5

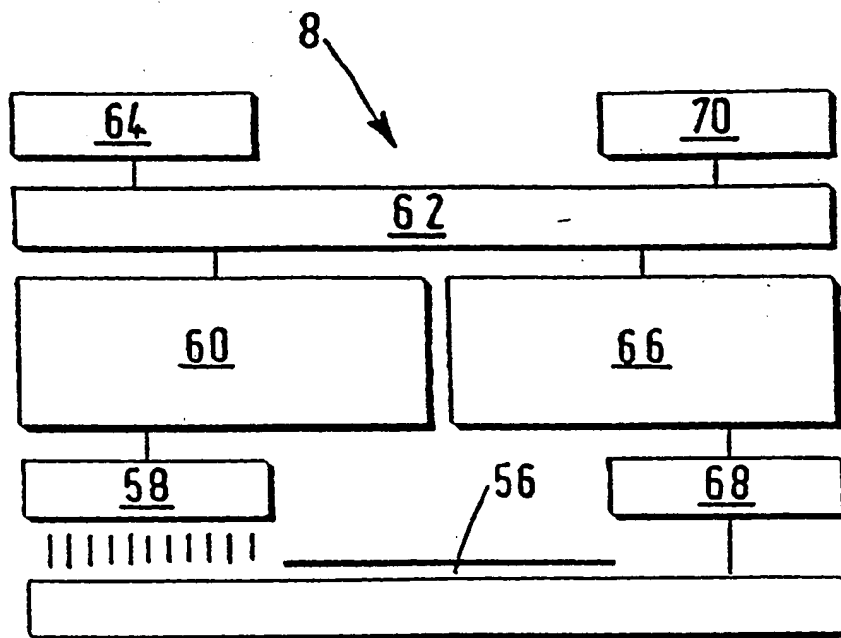


FIG. 6

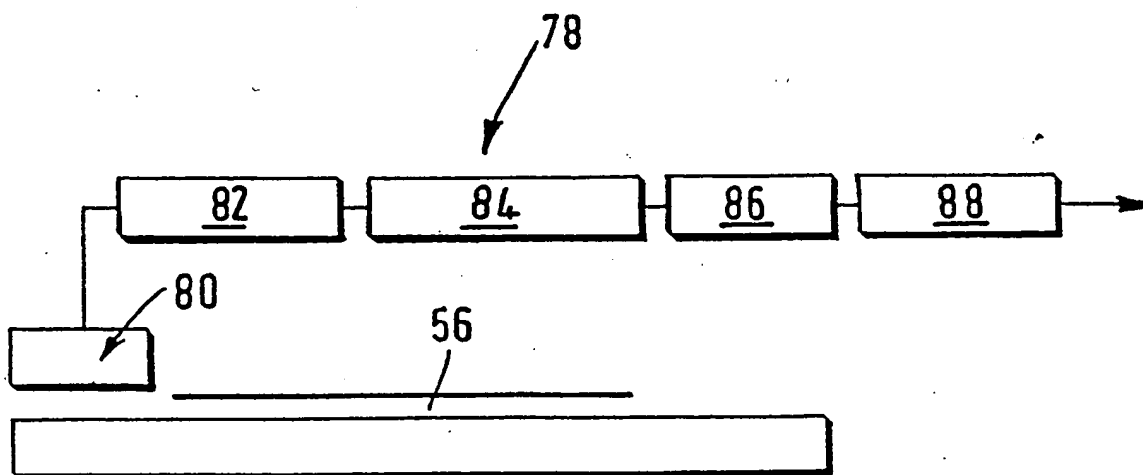


FIG. 7

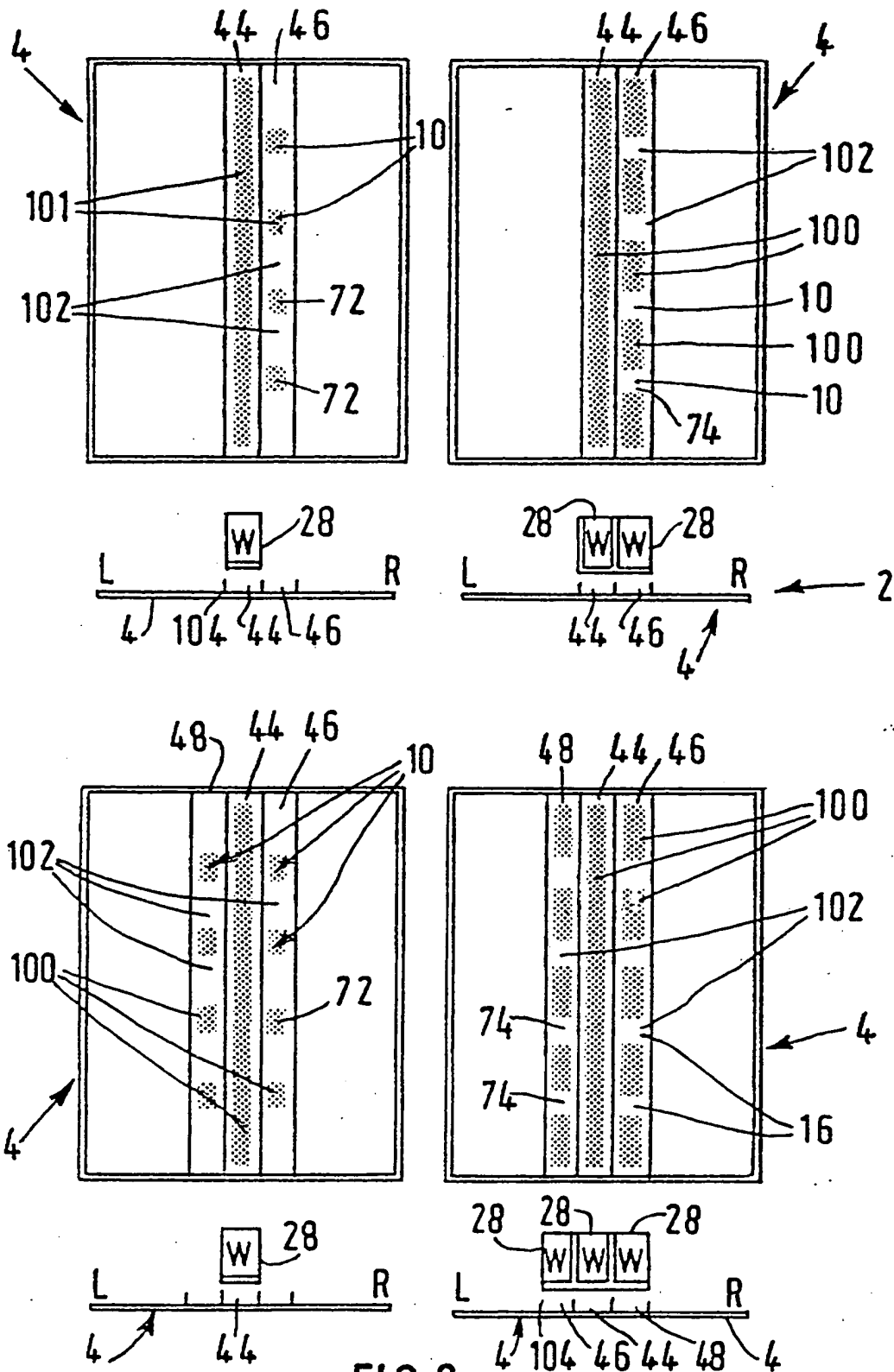


FIG. 8a

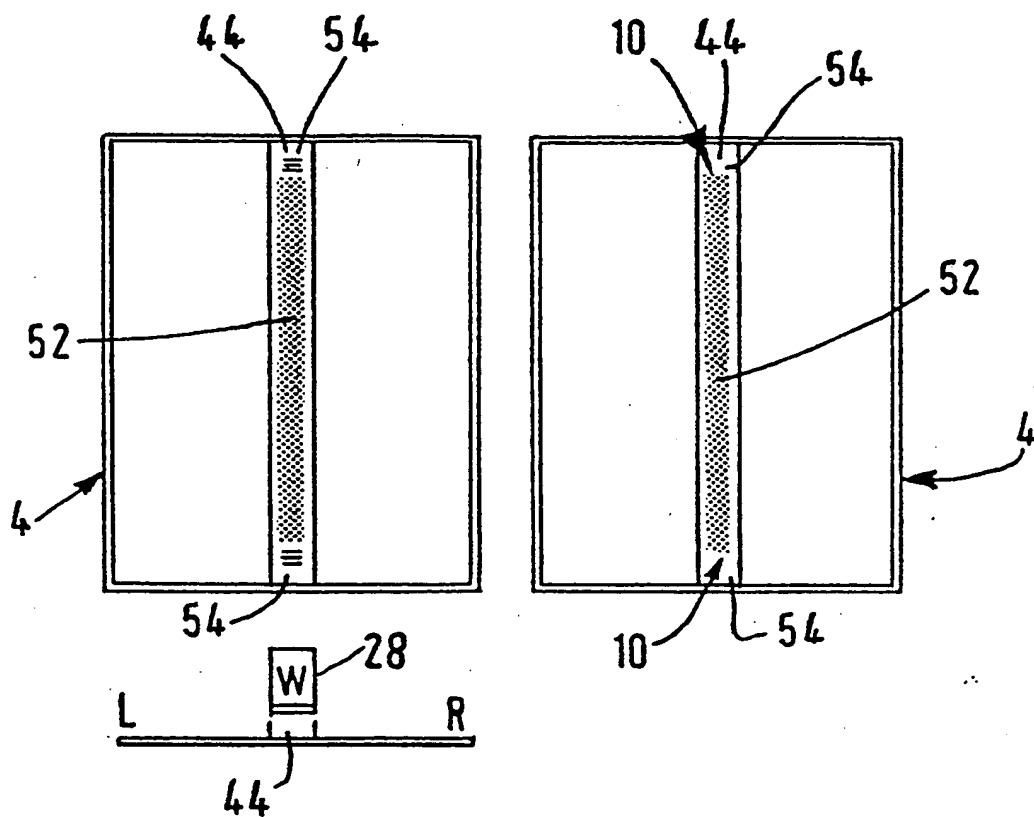


FIG. 8b

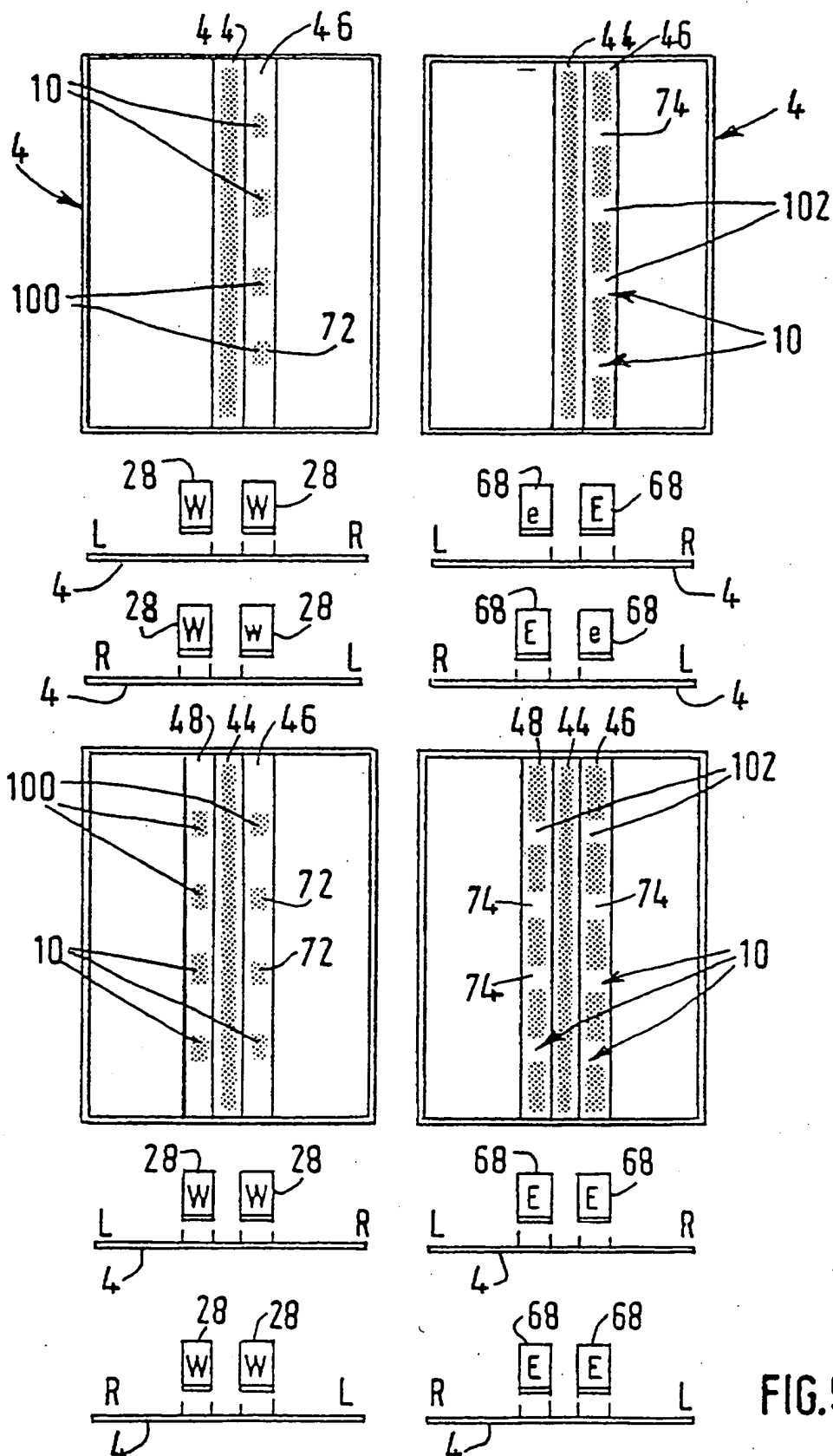


FIG. 9a

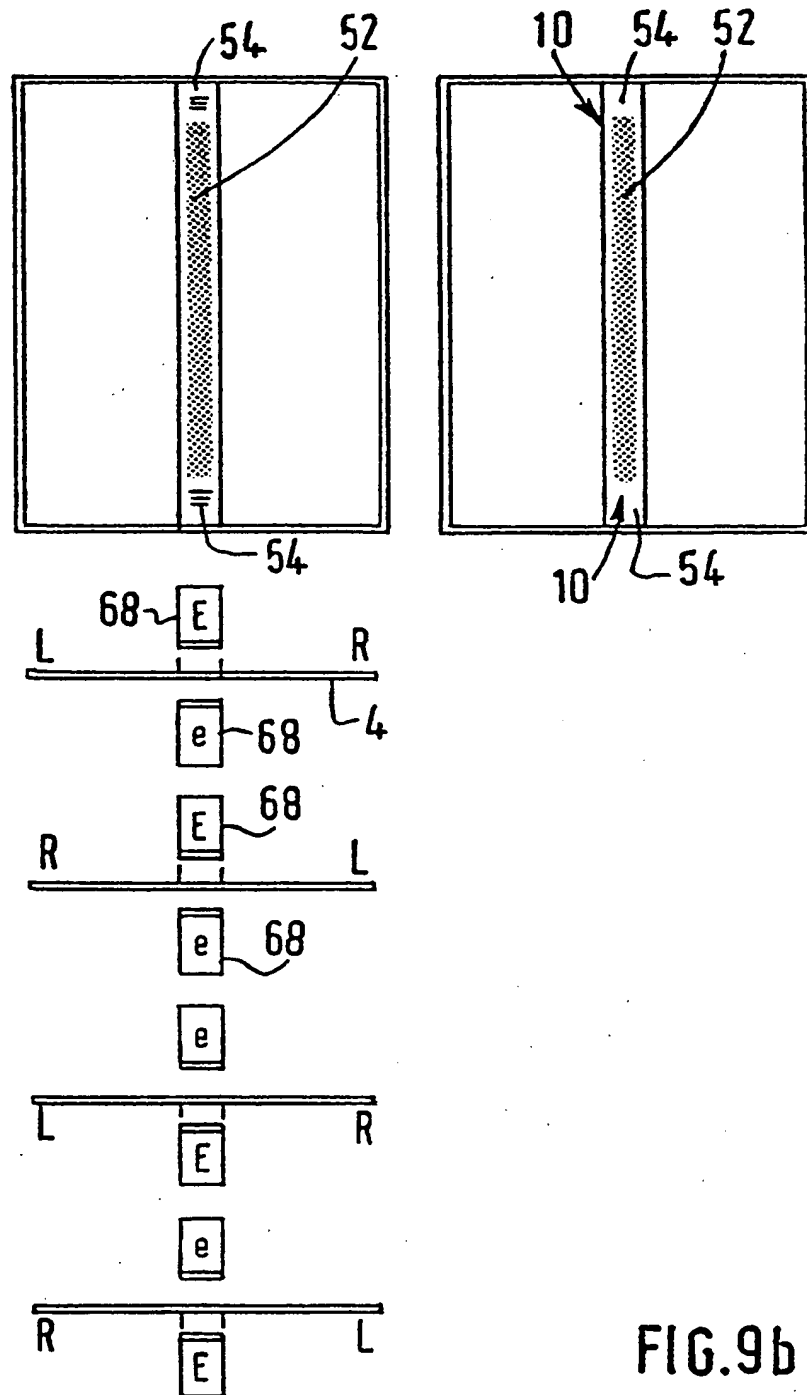


FIG. 9b

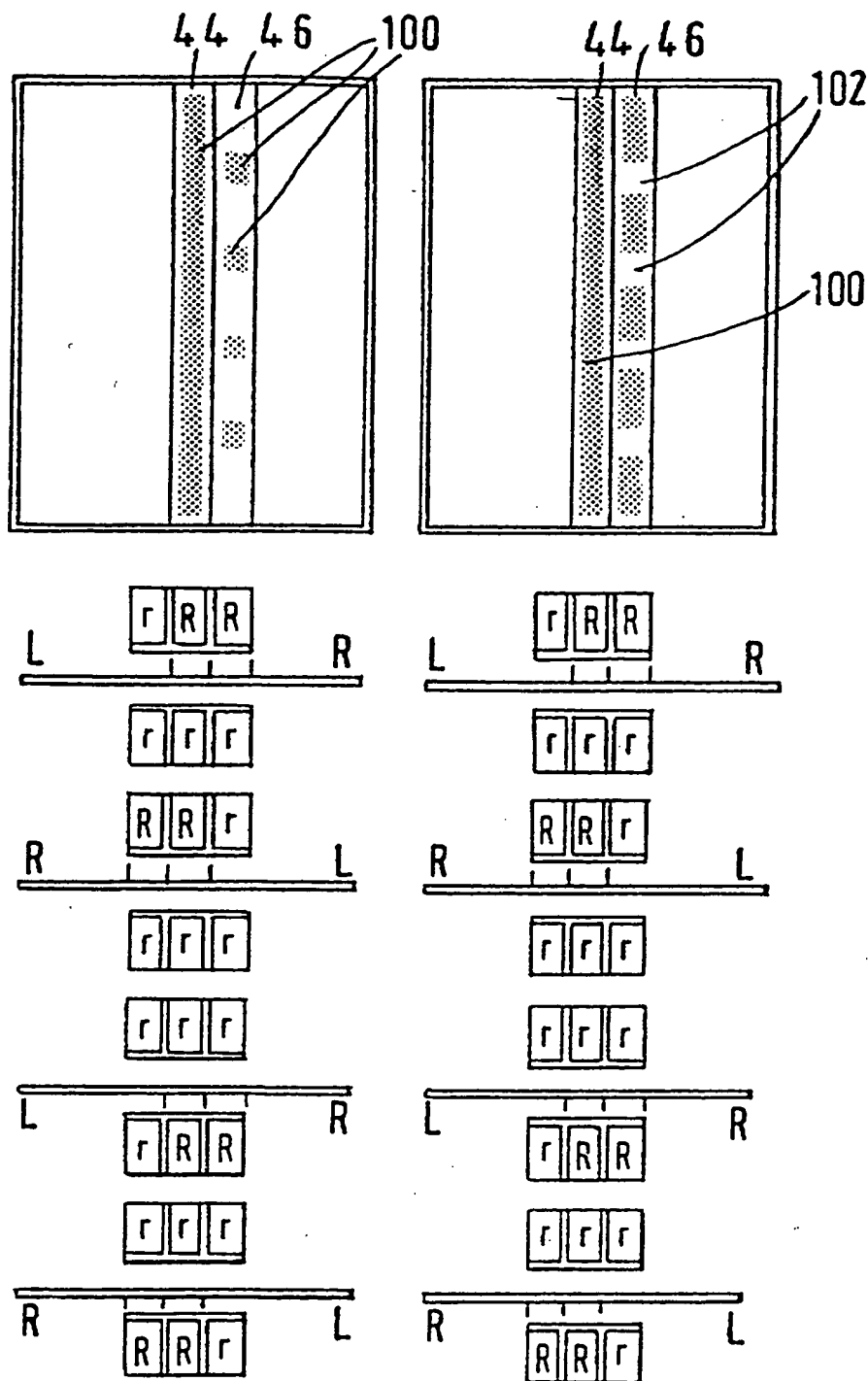


FIG. 10a

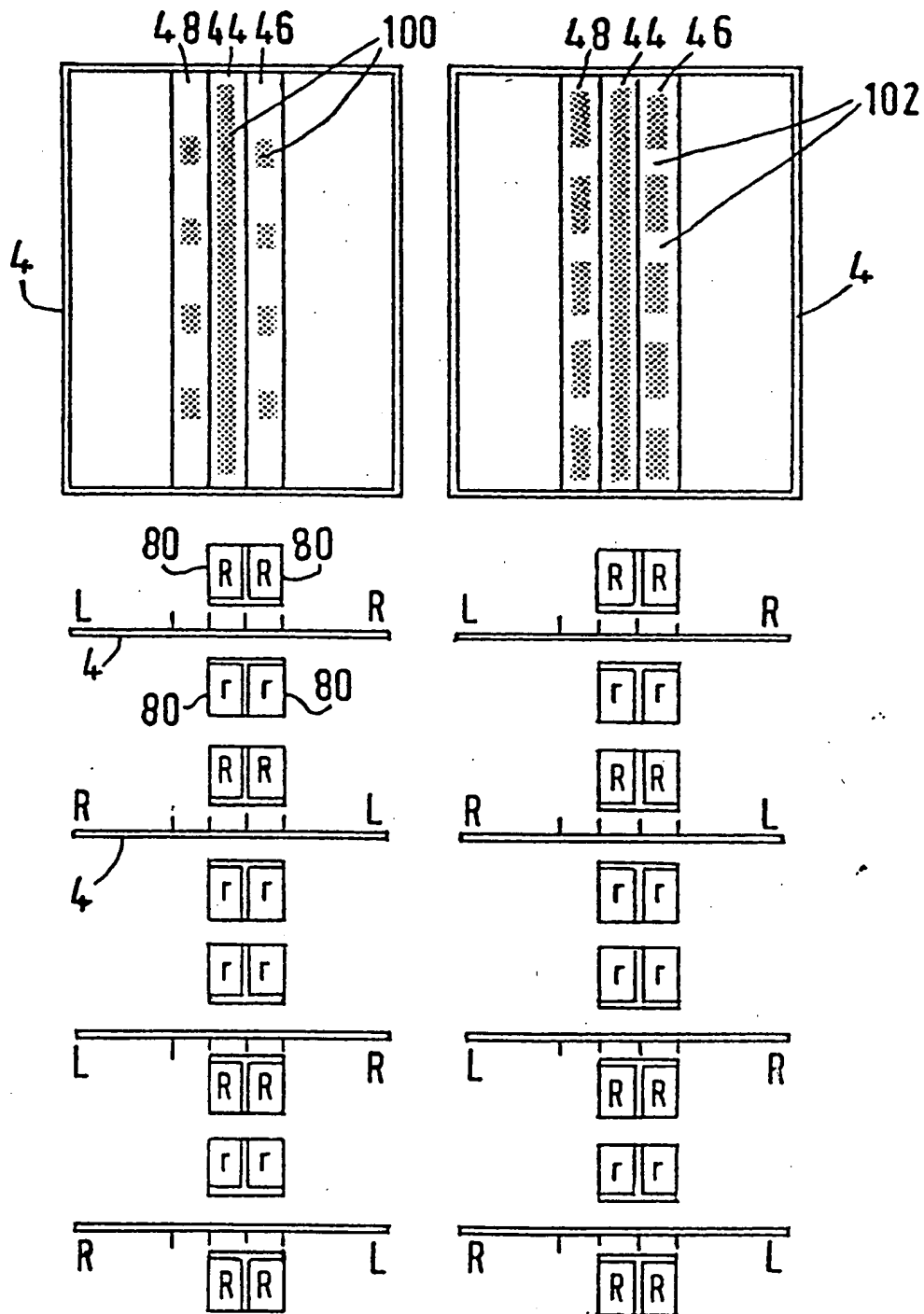


FIG. 10b

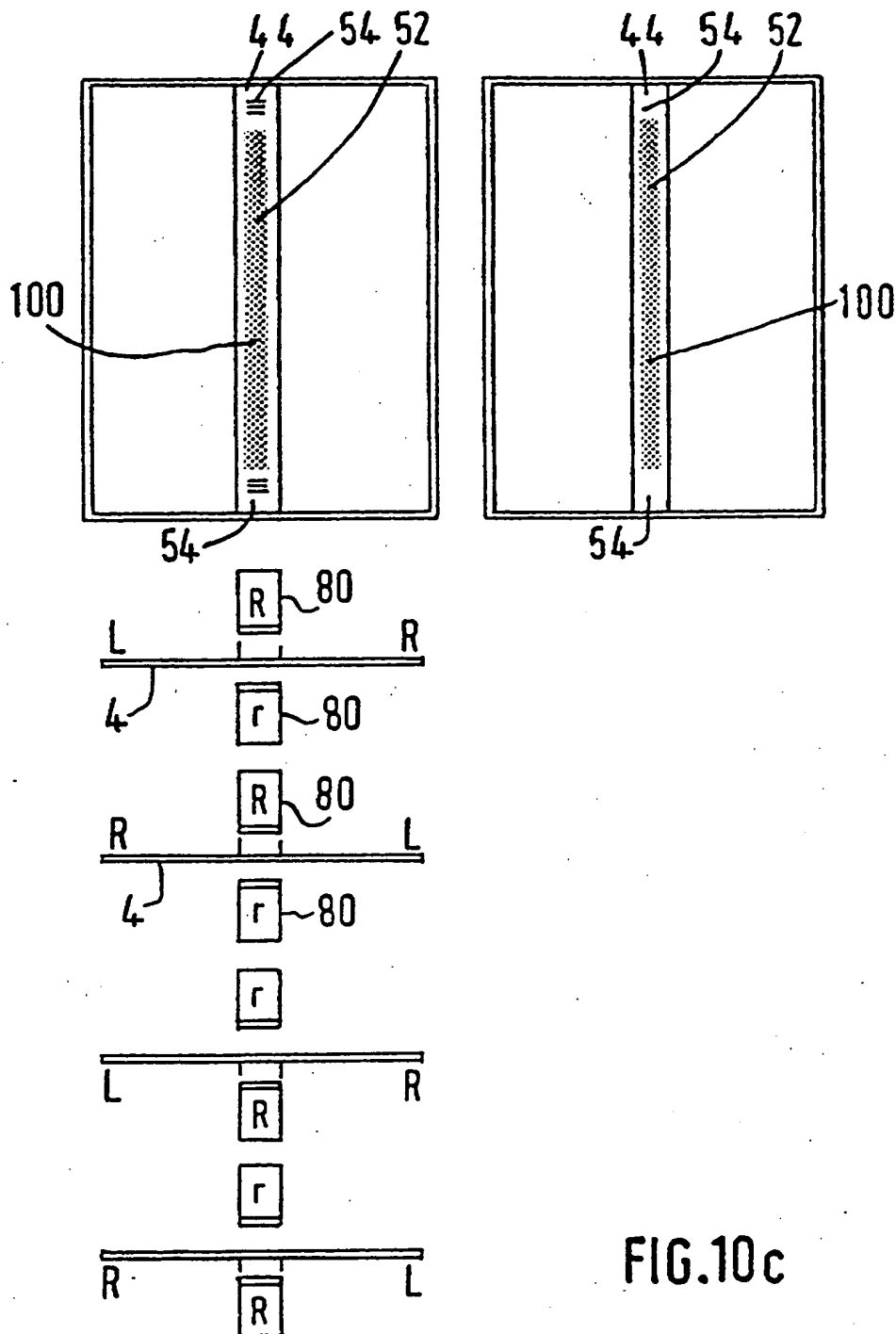


FIG.10c